

Gehalten von Herrn Dr. Rudolf S t e i n e r in der Waldorfschule zu

8. Vortrag.

S t u t t g a r t , den 31.12.1919. (4)

✓ IMA

gedruckt

Meine lieben Freunde !

So wie man heute in der gebräuchlichen physikalischen Darstellung von Schall und Ton redet, so kann man sagen, ist das eigentlich erst der Fall etwa seit dem 15. Jahrhundert. Gerade an solchen Beispielen lässt sich am allerbesten das erhärten, was ich im allgemeinen oftmals als eine geisteswissenschaftliche Erkenntnis ausspreche, dass das ganze Denken und Vorstellen der Menschen vor dieser Zeitenwende eben anders war, als nach dieser Zeitenwende und diese Art zu sprechen, sie hat sich eigentlich erst allmählich herausgebildet, diese Art zu sprechen, wie wir heute über Schall- & Tonerscheinungen schulmässig in der Physik sprechen. Dasjenige, auf das man zuerst aufmerksam geworden ist, das ist die Geschwindigkeit, mit der sich der Schall fortpflanzt. Es ist ja verhältnismässig leicht wenigstens mit einer gewissen Annäherung zu bekommen, was man als die Schallfortpflanzung auffassen kann. Wenn man in einer Entfernung, in einer grösseren Entfernung, eine Kanone losschiesst, so kann man vernachlässigen dasjenige, was man als Lichtgeschwindigkeit bezeichnet, man sieht dann in der Ferne aufblitzen die Lichterscheinung und hört gerade so, wie man den Donner später hört, als man den Blitz sieht, man hört dann den Knall - wie gesagt - wenn man das vernachlässigt, dass es eine Lichtgeschwindigkeit gibt, so kann man die Zeit, die verfliesst zwischen der Wahrnehmung des Lichteindruckes und der Wahrnehmung des Schalles, als die Zeit bezeichnen, die der Schall gebraucht hat, um die entsprechende Strecke zu durchmessen, und man kann dann berechnen, wie schnell der Schall fortschreitet in der Luft - sagen wir - in einer Sekunde, bekommt also so etwas wie eine Art Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles.

Sehen Sie, das war eines - ich möchte sagen - der frühesten Elemente, auf die man aufmerksam geworden ist auf diesem Gebiete. Man ist

auch - und zwar war es vor allem Leonardo da Vinci - man ist auch auf das sogenannte Resonieren, das Mitschwingen, aufmerksam geworden, das Sie so kennen heute, dass, wenn Sie in einem Raume eine Saite anschlagen, oder so etwas und eine gleichgestimmte Saite oder ein ganz anderer ^{gleichgestimmter} Gegenstand da ist, so schwingt diese Saite oder dieser andere Gegenstand mit. Besonders studiert sind solche Dinge worden von den Jesuiten und so hat auch für die Schall- & Tonlehre der Jesuit Mercenne im 17. Jahrhundert ausserordentlich viel geleistet; namentlich hat dieser Jesuit Mercenne viel geleistet in Bezug auf die damaligen Studien der sogenannten Tonhöhe. Sie können ja beim Ton ein dreifaches unterscheiden: Erstens hat der Ton eine gewisse Stärke, zweitens hat der Ton eine gewisse Höhe und dann noch eine bestimmte Klangfärbung. Von allen Dreien ist das Wichtigste, das Wesentlichste die Höhe. Nun handelt es sich darum, festzustellen, was der Tonhöhe entspricht, von dem Gesichtspunkte aus, den man allmählich angenommen hat gerade für die Tonlehre. Ich habe Sie ja schon darauf aufmerksam gemacht, dass man sehr leicht feststellen kann, dass zu Grunde liegt oder - sagen wir - mitverläuft, wenn wir eine Tonwahrnehmung haben, irgend etwas Schwingendes. Man kann sehr leicht durch die gewöhnlichen Versuche - Sie brauchen sich wiederum nur auf die Schulbank zurück zu versetzen - diesen Schwingungscharakter der Luft oder anderer Körper feststellen, wenn man so etwas wie eine Stimmgabel anschlägt und dann - es ist ja nicht nötig, dass wir diese Experimente im einzelnen ausführen - und dann mit dieser darrangesetzten Stifte die Linie hier verfolgen, so wird man schon an dem Abbild, das er hier am Fusse verursacht, dass die Stimmgabel in regelmässiger Bewegung ist. Diese regelmässige Bewegung überträgt sich selbstverständlich auf die Luft und wir können sagen: wenn wir irgend einen tönenden Körper hören, so ist die Luft zwischen ihm und uns in Bewegung. Dieses Inbewegungversetzen der Luft führen wir ja direkt aus in den Vorrichtungen, die wir die Pfeife nennen, wo wir unmittelbar die Luft in Bewegung verset-

zen. Nun ist man allmählich darauf gekommen, um was für Bewegung es sich eigentlich handelt. Es handelt sich um sogenannte Longitudinalschwingungen, um Längsschwingungen. Auch dies ist festzustellen, dass es sich in der Luft um Längsschwingungen handelt. Wenn man einen sich ausbreitenden Ton - also, man erregt hier im Metallrohr einen Ton, verbindet dieses Metallrohr mit einem Rohr, das mit Luft ausgefüllt ist, sodass die Bewegungen des Metallrohres sich übertragen, man füllt nun aus mit einem leicht beweglichen Staub dieses mit Luft angefüllte Rohr und man kann aus der Beweglichkeit der Staubkügelchen feststellen, dass man es zu tun hat damit, dass sich der Schall fortsetzt, dass zunächst eine Luftverdichtung entsteht, diese Luftverdichtung, die wird wiederum, wenn hier der Körper zurückschwingt, zurückschlagen; dadurch entsteht eine Luftverdünnung. In dem Augenblick, wenn das Metall wiederum hinschlägt, schlägt die ursprüngliche Verdichtung ab. Man kann also direkt experimentell nachweisen, dass es sich da um Verdünnungen und Verdichtungen handelt. Es ist wirklich nicht nötig, dass wir solche Experimente ausführen, weil solche Dinge, - ich möchte sagen - auf der Hand liegen. Alles, was aus den Büchern geholt werden kann, möchte ich Ihnen ja hier eigentlich nicht vorbringen. Nun, das Wichtige ist, sehen Sie, dass eigentlich gerade für solche Zweige der Physik im Beginne der neueren Zeit ausserordentlich viel geleistet worden ist durch die sozialen Zusammenhänge von Seite der Jesuiten. Daß war aber immer das Bestreben vorhanden, nur ja nicht irgendwie die Naturvorgänge geistig zu durchdringen, das Geistige in den Naturvorgängen zu betrachten, sondern das Geistige dem religiösen Leben zu reservieren. Man betrachtete es immer auf jesuitischer Seite als etwas Gefährliches, eine geistgemässe Betrachtungsweise, wie wir den Ausdruck gewohnt sind aus Goethe, auf die Naturerscheinungen anzuwenden. Die Jesuiten wollten die die Natur rein materialistisch betrachten, ja nicht mit dem Geist an die Natur herankommen, und in vieler Beziehung sind gerade die Jesuiten die ersten Pfleger jener materialistischen Anschauungen, die heute besonders

herrschend sind. Man denkt nicht daran - geschichtlich weise man es - man denkt nicht daran, dass eigentlich diese Art zu denken, die man heute in der Physik anwendet, im Grunde genommen ein Produkt dieser katholischen Tendenz ist.

Nun handelt es sich hauptsächlich auch darum, darauf zu kommen, was zu Grunde liegt, wenn man empfindet verschieden hohe Töne. Wodurch unterscheiden sich die äusseren Schwingungserscheinungen, die beim Tone auftreten, mit Bezug auf die verschieden hohen Töne. Solche Dinge kann man nachweisen durch solche Experimente, wie derjenige, das wir Ihnen ja vorführen können. Nicht wahr, wir werden diese Scheibe mit den verschiedenen Löchern in rasche Bewegung versetzen und da wird Herr Stockmeyer so gut sein, hinzuschicken nach dieser Scheibe, die sich bewegt, einen Luftstrom (geschickt). Sie können leicht unterscheiden, wie sich die Tonhöhe unterschieben hat. Wodurch ist der Unterschied entstanden? Es ist dadurch entstanden, dass wir an der inneren Seite der Scheibe die wenigste Anzahl von Löchern haben, 40 Löcher nur. Indem der Herr Stockmeyer den Luftstrom hier hingeschickt hat, ist der Luftstrom dann, wenn er auf ein Loch kam, durchgegangen, beim Zwischenraum dann konnte er nicht durch gehen usw. Durch die rasche Bewegung kam immer das folgende Loch an die Stelle des nächsten und es entstanden so viele Stösse, als Löcher an den Ort kamen, durch den der Luftstrom ging. Dadurch haben wir hier innen 40 Stösse, in äussersten Kreis haben wir 80 Stösse. Die Stösse bewirken die Wellen, die Schwingungen. Wir haben also in derselben Zeit - denn das dreht sich in derselben Zeit herum, diese 80 Löcher, wie die 40 inneren Löcher - wir haben in derselben Zeit das eine Mal 80 Stösse, 80 Luftschwingungen, das andere Mal 40 Stösse, 40 Luftschwingungen. Der Ton, der entsteht, wenn wir 80 Luftschwingungen haben, ist doppelt so hoch als derjenige, der entsteht, wenn wir 40 Luftschwingungen haben. Durch solche und ähnliche Experimente kann man nachweisen, dass die Tonhöhe zusammenhängt mit der Zahl der Schwingungen, die entstehen in dem Mittel, in dem sich der Ton fortpflanzt.

Nun, wenn Sie zusammenhalten dasjenige, was/ ich jetzt gesagt habe, dann können Sie ja folgendes sich überlegen. Nehmen Sie an, dasjenige, was eine Schwingung ist, eine Verdichtung und Verdünnung also, so können wir das, was eine Schwingung ist, als die Wellenlänge bezeichnen. Wenn nun in einer Sekunde solche Wellen entstehen von $1 =$ Länge, dann schreitet die ganze Wellenbewegung n.l.^{vor} d.h., der Weg, den die ganze Wellenbewegung in einer Sekunde zurücklegt, ich will ihn nennen, ist n.l. und hier bitte ich Sie, sich zu erinnern an dasjenige, was ich in den vorhergehenden Betrachtungen angeführt habe. Ich habe Ihnen gesagt: Man muss sorgfältig unterscheiden alles Phoronomische von dem, was nicht bloss durch inneres Vorstellungsleben eronnen, sondern was äussere Realitäten sind und ich habe gesagt: Äussere Realitäten können niemals das bloss Zählbare, das Räumliche und die Bewegungen sein. Äussere Realitäten sind aber immer die Geschwindigkeiten. Das ist natürlich nicht anders, wenn wir vom Schall oder Ton sprechen. Das äusserliche Erleben liegt weder in l noch in n ; denn l ist ein bloss Räumliches, n ist bloss eine Zahl; das Reale liegt gerade in der Geschwindigkeit und wenn ich die Geschwindigkeit, die das Wesen in sich enthält, was ich da als Ton oder Schall bezeichne, in zwei Abstraktionen teile, so bekomme ich in diesen Abstraktionen natürlich keine wirklichen Realitäten, sondern ich bekomme dasjenige, was man herausabstrahiert, abgetrennt, abgeteilt hat. Solches Abgeteilte sind die Wellenlängen, die Raumgrössen und die Zahl, n . Will ich auf die Realität des Tones sehen, auf das äusserlich Reale, dann muss ich auf die innere Fähigkeit beim Ton, Geschwindigkeit zu haben, sehen. Das ist das, was zu einer qualitativen Betrachtung des Tones führt, während die Betrachtung, die wir heute in der Physik gewohnt sind, eine quantitative Betrachtung des Tones ist, während sie gerade beim Ton, (bei der Tonlehre, bei der Akustik ist das so auffällig), während sie geradezu immer ~~XXXXXXXX~~ einsetzt dasjenige, was äusserlich quantitativ, räumlich, zeitlich und bewegungsmässig und zählbar zu konstatieren ist, für das Qualitative, das sich einzig und allein in einer bestimmten

Nun, wenn Sie zusammenhalten dasjenige, was/ ich jetzt gesagt habe, dann können Sie ja folgendes sich überlegen. Nehmen Sie an, dasjenige, was eine Schwingung ist, eine Verdichtung und Verdünnung also, so können wir das, was eine Schwingung ist, als die Wellenlänge bezeichnen. Wenn nun in einer Sekunde solche Wellen entstehen von $1 =$ Länge, dann schreitet die ganze Wellenbewegung ^{vor} n.l.d.h., der Weg, den die ganze Wellenbewegung in einer Sekunde zurücklegt, ich will ihn nennen, ist n.l. und hier bitte ich Sie, sich zu erinnern an dasjenige, was ich in den vorhergehenden Betrachtungen angeführt habe. Ich habe Ihnen gesagt: Man muss sorgfältig unterscheiden alles Phoronomische von dem, was nicht bloss durch inneres Vorstellungsleben eronnen, sondern was äussere Realitäten sind und ich habe gesagt: Äussere Realitäten können niemals das bloss Zählbare, das Räumliche und die Bewegungen sein. Äussere Realitäten sind aber immer die Geschwindigkeiten. Das ist natürlich nicht anders, wenn wir von Schall oder Ton sprechen. Das äusserliche Erleben liegt weder in l noch in n ; denn l ist ein bloss Räumliches, n ist bloss eine Zahl; das Reale liegt gerade in der Geschwindigkeit und wenn ich die Geschwindigkeit, die das Wesen in sich enthält, was ich da als Ton oder Schall bezeichne, in zwei Abstraktionen teile, so bekomme ich in diesen Abstraktionen natürlich keine wirklichen Realitäten, sondern ich bekomme dasjenige, was man herausabstrahiert, abgetrennt, abgeteilt hat. Solches Abgeteilte sind die Wellenlängen, die Raumgrössen und die Zahl, n . Will ich auf die Realität des Tones sehen, auf das äusserlich Reale, dann muss ich auf die innere Fähigkeit beim Ton, Geschwindigkeit zu haben, sehen. Das ist das, was zu einer qualitativen Betrachtung des Tones führt, während die Betrachtung, die wir heute in der Physik gewohnt sind, eine quantitative Betrachtung des Tones ist, während sie gerade beim Ton, (bei der Tonlehre, bei der Akustik ist das so auffällig), während sie geradezu immer ~~XXXXXXXX~~ einsetzt dasjenige, was äusserlich quantitativ, räumlich, zeitlich und bewegungsmässig und zählbar zu konstatieren ist, für das Qualitative, das sich einzig und allein in einer bestimmten

Geschwindigkeitsfähigkeit ausdrückt. Nun merkt man heute garnicht mehr, wie man im Grunde genommen schon bei der Schallehre ins materialistische Fahrwasser abirrt. Man kann sagen: Die Sache liegt ja eigentlich so auf der Hand, dass ausser uns der Ton als solcher garnicht vorhanden ist, sondern ausser uns sind eben die Schwingungen vorhanden. Wie könnte denn irgend etwas - so kann man sagen - klarer sein als dieses: wenn sich da der Gegenstrom hergestellt hat und er hat dann einen Luftstrom erzeugt, der Verdichtungen und Verdünnungen hervorbringt, wie könnte da irgend etwas klarer sein, dass nun hier Verdichtungen und Verdünnungen vorhanden sind dass, wenn mein Ohr sie hört, dass dann ausser mir Verdichtungen und Verdünnungen sind und dass dann jenes unbekannte Etwas in mir, auf das natürlich der Physiker nicht einzugehen braucht - denn das ist nicht Physik - umgesetzt zu rein subjektiven Erlebnissen die Luftschwingungen, die Schwingungen von Körpern in dasjenige, was die Qualitative des Tones ist. Und Sie werden es in den mannigfaltigsten Varianten finden, dass ausser uns Schwingungen vorhanden sind, in uns die Wirkungen dieser Schwingungen, die aber bloss subjektiv sind. Das ist allmählich den Leuten so in Fleisch und Blut übergegangen, dass das herausgekommen ist, was sie zitiert finden können aus Robert Hamerlings Werken in meinen "Rätseln des Philosophie", woraus man ersehen kann, dass der Robert Hamerling, indem er die Lehren der Physik aufnimmt, gleich im Anfang sagt: Dasjenige, was man als Knall erlebt, das ist ausser uns nichts anderes als eine Lufterschütterung und derjenige, der von da ausgehend nicht glauben kann, dass das, was er eigentlich als Sinnesempfindung erlebt, nur in ihm ist, und äusserlich eben schwingende Luft oder schwingender Aether ist, der möge nicht weiterlesen solch ein Buch, wie Robert Hamerling es schreibt. Robert Hamerling sagt sogar, dass, wer da glaubt, dass das Bild vom Pferd, das er gewinnt, wirklich einer äusseren Realität entspricht, der versteht nichts, sondern der mag das Buch zuschlagen. Ja aber, m.l.Fr., solche Dinge müssen schon einmal auf ihre logischen

Geschwindigkeitsfähigkeit ausdrückt. Nun merkt man heute garnicht mehr, wie man im Grunde genommen schon bei der Schallehre ins materialistische Fahrwasser abirrt. Man kann sagen: Die Sache liegt ja eigentlich so auf der Hand, dass ausser uns der Ton als solcher garnicht vorhanden ist, sondern ausser uns sind eben die Schwingungen vorhanden. Wie könnte denn irgend etwas - so kann man sagen - klarer sein als dieses: wenn sich da der Gegenstrom hergestellt hat und er hat dann einen Luftstrom erzeugt, der Verdichtungen und Verdünnungen hervorbringt, wie könnte da irgend etwas klarer sein, dass nun hier Verdichtungen und Verdünnungen vorhanden sind dass, wenn mein Ohr sie hört, dass dann ausser mir Verdichtungen und Verdünnungen sind und dass dann jenes unbekannte Etwas in mir, auf das natürlich der Physiker nicht einzugehen braucht - denn das ist nicht Physik - umgesetzt zu rein subjektiven Erlebnissen die Luftschwingungen, die Schwingungen von Körpern in dasjenige, was die Qualitative des Tones ist. Und Sie werden es in den mannigfaltigsten Varianten finden, dass ausser uns Schwingungen vorhanden sind, in uns die Wirkungen dieser Schwingungen, die aber bloss subjektiv sind. Das ist allmählich den Leuten so in Fleisch und Blut übergegangen, dass das herausgekommen ist, was sie zitiert finden können aus Robert Hamerlings Werken in meinen "Rätseln des Philosophie", woraus man ersehen kann, dass der Robert Hamerling, indem er die Lehren der Physik aufnimmt, gleich im Anfang sagt: Dasjenige, was man als Knall erlebt, das ist ausser uns nichts anderes als eine Lufterschütterung und derjenige, der von da ausgehend nicht glauben kann, dass das, was er eigentlich als Sinnesempfindung erlebt, nur in ihm ist, und äusserlich eben schwingende Luft oder schwingender Aether ist, der möge nicht weiterlesen solch ein Buch, wie Robert Hamerling es schreibt. Robert Hamerling sagt sogar, dass, wer da glaubt, dass das Bild vom Pferd, das er gewinnt, wirklich einer äusseren Realität entspricht, der versteht nichts, sondern der mag das Buch zuschlagen. Ja aber, m.l.Fr., solche Dinge müssen schon einmal auf ihre logischen

Konsequenzen verfolgt werden. Denken Sie, wenn ich Sie, die Sie hier sitzen, nach dieser physikalischen Denkweise - Denkweise ! ich sage nicht Methode - behandeln würde, nach welcher die Physiker gewohnt worden sind, die Schall- & Lichterscheinungen zu behandeln, so würde ja das folgende entstehen: Sie alle, die Sie hier vor mir sitzen, habe ich ja nur vor mir als durch meine Eindrücke. Diese Eindrücke sind ganz subjektiv, wie die Licht- & Schallempfindungen. Ausser mir sind Sie ja alle nicht vorhanden, so wie ich Sie sehe, sondern nur die Luftschwingungen, die zwischen Ihnen und mir sind, führen mich zu den Schwingungen, die wiederum in Ihnen sind und ich komme eigentlich dazu, dass all Ihr inneres Seelenhafte, das ja im Ihnen für Sie durchaus nicht abzuleugnen ist, eigentlich nicht vorhanden ist, sondern für mich wäre dieses innere Seelenhafte von allen, die Sie hier sitzen, bloss die Wirkung auf meine eigene Psyche; sonst sind da bloss etwas Anhäufungen von Schwingungen, die da in den Bänken sitzen. Es ist dieselbe Art des Denkens, wenn Sie dem Lichte und dem Tone ableugnen die Innerlichkeit, die Sie erleben scheinbar subjektiv, so ist es genau so, wie wenn ich Sie hier vor mir habe und dasjenige, was ich vor mir habe, nur als ein Subjektives bei mir betrachte ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ und Ihnen das Erleben dieses Innerlichen ableugne.

Dasjenige, was ich jetzt sage, ist scheinbar so naheliegend, und so banal, dass natürlich die Physiker und Physiologen sich nicht zumeisten, dass sie solche Banalitätenfehler begehen; aber sie tun es eben doch. Diese ganze Unterscheidung des subjektiven Eindruckes - dessen was subjektiv sein soll - von dem objektiven Vorgang, ist nichts anderes. Natürlich, sobald man ehrlich vorgeht und sagt: Ich will als Physiker den Ton überhaupt nicht untersuchen, will gar nicht eingehen auf das Qualitative, sondern das lassen und will nur die äusserlich-räumlichen - man darf da nicht sagen, Objektiven- die äusserlich-räumlichen Vorgänge, die sich aber in mich hinein fortsetzen, untersuchen, ich will sie als Abstraktionen abtrennen von der Totalität und lasse mich auf das Qualitative nicht ein, dann

ist man allerdings ehrlich, nur darf man nicht behaupten, dann, dass dann das ein Objektives und das ein Subjektives ist, und nicht, dass das eine die Wirkung des anderen ist, denn das, was Sie in Ihrer Seele erleben, ist nicht, wenn ich es mit erlebe, die Wirkung Ihrer Gehirnschwingungen auf mich. Das ist so bedeutsam, dass man so etwas einsieht, wie nur irgend etwas für die neueren Zeitforderungen und Wissenschaftsforderungen der Menschheit bedeutsam sein kann.

Man muss nämlich bei solchen Dingen nicht vermeiden, auf die tieferen Zusammenhänge einzugehen. Sehen Sie, man kann leicht sagen z.B.: Das Schwingungsmässige, das einzig Schwingungsmässige des Schalles und Tones, geht ja überhaupt daraus hervor, dass, wenn ~~ich~~ im Raum eine Saitenklavier auf denselben Ton gestimmt ist, auch mitklingt, das beruht lediglich darauf, dass Schwingungen sich übertragen, Schwingungen sich übertragen in dem Medium, in dem Mittel, in dem sich die Schwingungen fortpflanzen, die dem Ton parallel ~~gehen~~ gehen. Aber dasjenige, was man hier beobachtet, versteht man nicht, wenn man es nicht als Teil einer viel allgemeineren Erscheinung auffasst. Und diese allgemeinere Erscheinung ist die folgende, die ja auch beobachtet worden ist.

Nehmen Sie an, Sie haben in irgend einem Zimmer eine Pendeluhr, die geht, die Sie in Gang bringen, und Sie haben in dem Zimmer eine andere Pendeluhr, die Sie nicht in Gang bringen, so entdecken Sie zuweilen, wenn die Verhältnisse günstig sind, dass nach und nach diese zweite Pendeluhr von selber anfängt zu gehen. Es ist das, was ^{man} die Sympathie der Erscheinung nennen kann. Diese Sympathie der Erscheinungen kann in breiten Gebieten untersucht werden. Es ist ja die letzte dieser Erscheinungen, die noch etwas zu tun hat mit der äusseren Welt, die letzte dieser Erscheinungen ist die, die viel mehr untersucht werden könnte, als sie gewöhnlich untersucht wird - weil sie tatsächlich überaus häufig vorhanden ist - Sie können es in unzähligen Fällen erleben! Sie sitzen mit einem Menschen

an einem Tische und derésagt etwas, was Sie just vorher gedacht haben. Sie haben es gedacht und er bringt's zum Sagen, nachdem Sie es nicht gesagt haben. Es ist das das sympathische Mitgeschehen der in einer gewissen Weise gestimmten Ereignisse, Ereigniszusammenhänge, was sich hier auf einem sehr geistigen Gebiete geltend macht. Und man wird müssen eine kontinuierliche Reihenfolge der Tatsachen sehen zwischen dem einfachen Mitschwingen einer Saite, das man ja noch nach den groben Vorstellungen ungeistig als das blosse Hineingestelltsein in das äussere materielle Geschehen betrachtet, und demjenigen, was als Parallel-Erscheinungen auftritt schon geistiger, wie in dem Miterleben von Gedanken.

Nun sehen Sie, klare Einsichten in diese Dinge wird man aber garnicht bekommen können, wenn man nicht den Willen haben wird, sich einzulassen auf die Art und Weise, wie der Mensch selber hineingestellt ist auch in dasjenige, was man die physikalische Natur nennt. Nicht wahr, wir haben vor einigen Tagen das menschliche Auge hier gezeigt und ein wenig analysiert. Wir werden heute das menschliche Ohr zeigen. Dieses menschliche Auge hat ja, wie Sie wissen, rückwärts den Glaskörper, von dem wir sagen konnten, dass er noch Vitalität in sich hat, und hier ist die Flüssigkeit zwischen der Linse und der Hornhaut und wenn wir von aussen nach innen gehen, so wird gewissermassen das Auge immer lebendiger und lebendiger. Es ist aussen mehr physikalisch geartet. Geradeso wie man das Auge beschreiben kann, so kann man natürlich nun auch das Ohr beschreiben und man kann in äusserlicher Weise sagen: wie das Licht den Eindruck auf das Auge macht, indem es das Auge affiziert (oder wie man will) und der Nerv dann den Reiz empfängt, so üben die Schallschwingungen eine Wirkung aus auf das Ohr, gehen in den Gehörgang hinein, trommeln auf das Trommelfell auf, das den Gehörgang abschliesst; rückwärts sind auf das Trommelfell aufgesetzt die Gehörknöchelchen, Hammer, Amboss, Steigbügel, nach ihren Formen so genannt. Dasjenige also - jetzt physikalisch gesprochen-, was da entsteht und sich äusserlich in der Luft in Form von Verdichtungs- & Verdünnungswellen aus-

drückt, das wird übertragen durch dieses also geartete Gehörknöchelchen-System auf dasjenige, was nun hier im Hinterohr liegt. Hier im Hinterohr ist zunächst dasjenige, was hier die sogenannte Schnecke ist, ausgefüllt ist mit einer Flüssigkeit, und in die der Gehörnerv endigt. Vorne sind angesetzt die sogenannten drei halbkreisförmigen Kanäle, die das Eigentümliche haben, dass ihre Flächen aufeinander in den drei Richtungen des Raumes senkrecht stehen. So kann man sich vorstellen: Der Schall dringt in die Form von Luftwellen hier ein. Sein Fortgang wird vermittelt durch die Gehörknöchelchen und gelangt in die Flüssigkeit. Da gelangt er auf die Nerven und da wirkt er auf das empfindende Gehirn, und man hat dann das Auge als ein Sinnesorgan und das Ohr als das andere Sinnesorgan. Man kann so hübsch diese beiden Dinge nebeneinander betrachten und kann als weitere Abstraktionen eine gemeinsame Theorie des Sinnesempfindens physiologisch finden.

Aber wenn Sie das, was ich eben gesagt habe von dem Zusammenwirken des ganzen Rythmus des auf- & absteigenden Gehirnwassers mit dem, was äusserlich in der Luft vor sich geht, wenn Sie das nehmen, so wird Ihnen die Sache schon nicht mehr einfach erscheinen; denn Sie werden sich erinnern, dass ich gesagt habe, man muss nicht etwas ^{dass} sagen, was man äusserlich so wie abgeschlossen sieht, eine fertige Realität sei; denn es braucht keine fertige Realität zu sein. Die Rose, die ich abreisse vom Rosenstock, ist keine Realität; denn sie kann nicht so für sich bestehen, sie kann nur Dasein erlangen durch ihren Zusammenhang mit dem Rosenstock. Sie ist in Wahrheit eine Abstraktion, wenn ich über sie als blosser Rose nachdenke. Ich muss zu der Totalität vorschreiten, zum ganzen Rosenstock mindestens. So ist bei Hören das Ohr überhaupt keine Realität, das Ohr, das nur gewöhnlich verführt; denn dasjenige, was da von aussen durch das Ohr sich fortpflanzt nach dem Inneren, das muss erst gewissermassen eine Wechselwirkung eingehen mit demjenigen, was als innerer Rythmus abläuft und sich zeigt in dem Auf- & Absteigen des Gehirnwassers, sodass wir fortsetzen...

drückt, das wird übertragen durch dieses also geartete Gehörknöchelchen-System auf dasjenige, was nun hier im Hinterohr liegt. Hier im Hinterohr ist zunächst dasjenige, was hier die sogenannte Schnecke ist, ausgefüllt ist mit einer Flüssigkeit, und in die der Gehörnerv endigt. Vorne sind angesetzt die sogenannten drei halbzirkelförmigen Kanäle, die das Eigentümliche haben, dass ihre Flächen aufeinander in den drei Richtungen des Raumes senkrecht stehen. So kann man sich vorstellen: Der Schall dringt in die Form von Luftwellen hier ein. Sein Fortgang wird vermittelt durch die Gehörknöchelchen und gelangt in die Flüssigkeit. Da gelangt er auf die Nerven und da wirkt er auf das empfindende Gehirn, und man hat dann das Auge als ein Sinnesorgan und das Ohr als das andere Sinnesorgan. Man kann so hübsch diese beiden Dinge nebeneinander betrachten und kann als weitere Abstraktionen eine gemeinsame Theorie des Sinnesempfindens physiologisch finden.

Aber wenn Sie das, was ich eben gesagt habe von dem Zusammenwirken des ganzen Rythmus des auf- & absteigenden Gehirnwassers mit dem, was äusserlich in der Luft vor sich geht, wenn Sie das nehmen, so wird Ihnen die Sache schon nicht mehr einfach erscheinen; denn Sie werden sich erinnern, dass ich gesagt habe, man muss nicht etwas ^{das} sagen, was man äusserlich so wie abgeschlossen sieht, eine fertige Realität sei; denn es braucht keine fertige Realität zu sein. Die Rose, die ich abreisse vom Rosenstock, ist keine Realität; denn Sie kann nicht so für sich bestehen, sie kann nur Dasein erlangen durch ihren Zusammenhang mit dem Rosenstock. Sie ist in Wahrheit eine Abstraktion, wenn ich über sie als blosser Rose nachdenke. Ich muss zu der Totalität vorschreiten, zum ganzen Rosenstock mindestens. So ist bei Hören das Ohr überhaupt keine Realität, das Ohr, das nur gewöhnlich verführt; denn dasjenige, was da von aussen durch das Ohr sich fortpflanzt nach dem Inneren, das muss erst gewissermassen eine Wechselwirkung eingehen mit demjenigen, was als innerer Rythmus abläuft und sich zeigt in dem Auf- & Absteigen des Gehirnwassers, sodass wir fortsetzen...

drückt, das wird übertragen durch dieses also geartete Gehörknöchelchen-System auf dasjenige, was nun hier im Hinterohr liegt. Hier im Hinterohr ist zunächst dasjenige, was hier die sogenannte Schnecke ist, ausgefüllt ist mit einer Flüssigkeit, und in die der Gehörnerv endigt. Vorne sind angesetzt die sogenannten drei halbkreisförmigen Kanäle, die das Eigentümliche haben, dass ihre Flächen aufeinander in den drei Richtungen des Raumes senkrecht stehen. So kann man sich vorstellen: Der Schall dringt in die Form von Luftwellen hier ein. Sein Fortgang wird vermittelt durch die Gehörknöchelchen und gelangt in die Flüssigkeit. Da gelangt er auf die Nerven und da wirkt er auf das empfindende Gehirn, und man hat dann das Auge als ein Sinnesorgan und das Ohr als das andere Sinnesorgan. Man kann so hübsch diese beiden Dinge nebeneinander betrachten und kann als weitere Abstraktionen eine gemeinsame Theorie des Sinnesempfindens physiologisch finden.

Aber wenn Sie das, was ich eben gesagt habe von dem Zusammenwirken des ganzen Rythmus des auf- & absteigenden Gehirnwassers mit dem, was äusserlich in der Luft vor sich geht, wenn Sie das nehmen, so wird Ihnen die Sache schon nicht mehr einfach erscheinen; denn Sie werden sich erinnern, dass ich gesagt habe, man muss nicht etwas ^{das} sagen, was man äusserlich so wie abgeschlossen sieht, eine fertige Realität sei; denn es braucht keine fertige Realität zu sein. Die Rose, die ich abreisse vom Rosenstock, ist keine Realität; denn sie kann nicht so für sich bestehen, sie kann nur Dasein erlangen durch ihren Zusammenhang mit dem Rosenstock. Sie ist in Wahrheit eine Abstraktion, wenn ich über sie als blosser Rose nachdenke. Ich muss zu der Totalität vorschreiten, zum ganzen Rosenstock mindestens. So ist bei Hören das Ohr überhaupt keine Realität, das Ohr, das nur gewöhnlich verführt; denn dasjenige, was da von aussen durch das Ohr einge- fortpflanzt nach dem Inneren, das muss erst gewissermassen eine Wechselwirkung eingehen mit demjenigen, was als innerer Rythmus abläuft und sich zeigt in dem Auf- & Absteigen des Gehirnwassers, sodass wir fortsetzen...

Betreffende desjenigen, was im Ohr geschieht, zu demjenigen, was innerhalb dieser rythmischen Bewegungen des Gehirnwassers geschieht. Aber da sind wir immer noch nicht fertig; denn dasjenige, was als Rythmus verläuft, und das Gehirn gewissermassen in seinen Wirkungsbereich einbezieht, das liegt menschlich wesenhaft wiederum zu Grunde demjenigen, was auf einer ganz anderen Seite unseres Organismus zum Vorschein kommt durch den Kehlkopf und seine Nachbarorgane beim Sprechen. Sie können ebensogut Ihr aktives Sprechen, das ja einfach seinen Werkzeugen nach eingeschaltet ist dem Atnungsprozess, der auch zu Grunde liegt diesem rythmischen Prozess des auf-~~ab-~~steigenden Gehirnwassers, - Sie können einfach Ihren Sprechprozess auf der einen Seite einschalten und alles das, was als Rythmus entsteht in Ihnen beim Atmen, und das Hören können Sie auf der anderen Seite einschalten und Sie haben ein Ganzes, das nur mehr auf der einen Seite mehr intellektiv im Hören, auf der anderen Seite mehr willensmässig zum Vorschein kommt. Sie haben nur ein Ganzes, wenn Sie zusammennehmen das Willensmässige, das durch den Kehlkopf pulsiert und das mehr Intellektiv-Sensuelle, das durch das Ohr geht; das gehört zusammen, das muss man als etwas durchschauen, was einfach ein Tatbestand ist; denn das Herauslösen des Ohrs auf der einen Seite und des Kehlkopfes auf der anderen ist nur eine Abstrahierung, da kommt man nie auf eine Ganzheit, wenn man diese Dinge, die zusammengehören, voneinander abtrennt. Derjenige, der als physiologischer Physiker und als physikalischer Physiologe das Ohr und den Kehlkopf, jedes einzelnen, betrachtet, der verfährt in Bezug auf seinen Forschungsprozess so, wie wenn Sie, um einen Menschen besser zum Leben zu bringen, ihn zerschneiden, statt die Dinge in lebendiger Wechselwirkung zu betrachten.

Wenn man dann richtig erfasst, um was es sich da eigentlich handelt, ja, dann kommt man eben auf etwas anderes, auf das folgende: wenn man beobachtet alles das, was hier noch vorhanden ist im Auge, wenn ich weggenommen habe den Glaskörper, weggenommen haben würde aber auch alles

dasjenige oder einen Teil dessen, was sich hier ausbreitet als Netzhaut, wenn ich das auch noch herausschieben könnte, so würde etwas bleiben: der Ciliarmuskel würde bleiben, die Linse würde bleiben, die äussere Flüssigkeit hier würde bleiben. Und was wäre dann das, was wäre das für ein Organ? Das, n.l.fr., wäre ein Organ, was sich niemals vergleichen dürfte, wenn ich real vorgehe, mit dem Ohr, sondern das ich innerlich vergleichen müsste mit dem Kehlkopf. Das ist nicht eine Metamorphose des Ohres, das ist richtig eine Metamorphose des Kehlkopfes. Geradeso wie die Kehlkopfmuskeln - um Ihnen nur da Gröbste anzudeuten - die Stimmbänder ergreifen und eine weitere oder engere Spalte machen, so machen es hier die Ciliarmuskeln. Sie ergreifen die Linse, die innerlich beweglich ist. Ich habe herausgeschält dasjenige, was gewissermassen für das Ätherische kehlkopfnässig ist, so wie für die Luft kehlkopfnässig unser Kehlkopf ist. Und wenn ich wieder einsetze zuerst die Netzhaut und dann den Glaskörper und jetzt müsste ich für gewisse Tiere hineinsetzen gewisse Organe wie den Böhner, der für den Mensch nur ätherisch vorhanden ist, oder den Schwertfortsatz - bei gewissen niederen Tieren sind diese wie Blutorgane hineinverlängert - wenn ich das alles nehme, so darf ich das allein mit dem Ohr vergleichen. Solche Dinge, wie diese sich ausbreitenden Teile des Fächers, darf ich vergleichen mit demjenigen, was sich ausbreitet im Ohr, im Labyrinth etc. Und ich habe also in dem menschlichen Organismus auf der einen Seite das Auge, das da innerlich ein metamorphosiertes Ohr ist, äusserlich umschlossen wird von einem metamorphosierten Kehlkopf. Nehmen wir also ein Ganzes, Kehlkopf und Ohr zusammen, dann haben wir auf einer anderen Stufe ein metamorphosiertes Auge.

Ich habe Ihnen angedeutet etwas, was auf einen sehr wichtigen Weg führt; denn man kann einfach über diese Dinge gar nichts wissen, wenn man sie in ganz falscher Weise miteinander vergleicht, wenn man einfach Auge und Ohr nebeneinanderstellt, während ich mit dem Ohr nur vergleichen darf dasjenige, was hinter der Linse im Auge liegt, was mehr vitalistisch

dasjenige oder einen Teil dessen, was sich hier ausbreitet als Netzhaut, wenn ich das auch noch herausschieben könnte, so würde etwas bleiben: der Ciliarmuskel würde bleiben, die Linse würde bleiben, die äussere Flüssigkeit hier würde bleiben. Und was wäre dann das, was wäre das für ein Organ? Das, n.l.Fr., wäre ein Organ, was sich niemals vergleichen dürfte, wenn ich real vorgehe, mit dem Ohr, sondern das ich innerlich vergleichen müsste mit dem Kehlkopf. Das ist nicht eine Metamorphose des Ohres, das ist richtig eine Metamorphose des Kehlkopfes. Gerade so wie die Kehlkopfmuskeln - um Ihnen nur da Größte anzudeuten - die Stimmbänder ergreifen und eine weitere oder engere Spalte machen, so machen es hier die Ciliarmuskeln. Sie ergreifen die Linse, die innerlich beweglich ist. Ich habe herausgeschält dasjenige, was gewissermassen für das Ätherische kehlkopfmässig ist, so wie für die Luft kehlkopfmässig unser Kehlkopf ist. Und wenn ich wieder einsetze zuerst die Netzhaut und dann den Glaskörper und jetzt müsste ich für gewisse Tiere hineinsetzen gewisse Organe wie den Bächer, der für den Mensch nur ätherisch vorhanden ist, oder den Schwertfortsatz - bei gewissen niederen Tieren sind diese wie Blutorgane hineinverlängert - wenn ich das alles nehme, so darf ich das allein mit dem Ohr vergleichen. Solche Dinge, wie diese sich ausbreitenden Teile des Fächers, darf ich vergleichen mit demjenigen, was sich ausbreitet im Ohr, im Labyrinth etc. Und ich habe also in dem menschlichen Organismus auf der einen Seite das Auge, das da innerlich eine metamorphosiertes Ohr ist, äusserlich umschlossen wird von einem metamorphosierten Kehlkopf. Nehmen wir also ein Ganzes, Kehlkopf und Ohr zusammen, dann haben wir auf einer anderen Stufe ein metamorphosiertes Auge.

Ich habe Ihnen angedeutet etwas, was auf einen sehr wichtigen Weg führt; denn man kann einfach über diese Dinge gar nichts wissen, wenn man sie in ganz falscher Weise miteinander vergleicht, wenn man einfach Auge und Ohr nebeneinanderstellt, während ich mit dem Ohr nur vergleichen darf dasjenige, was hinter der Linse im Auge liegt, was mehr vitalistisch

in Inneren ist, während ich vergleichen muss dasjenige, was sich da vor-
schiebt und mehr muskelmässig ist, mit dem menschlichen Kehlkopf. Das macht
natürlich das Schwierige der Metamorphosenlehre, das man nicht in grober
Weise die Metamorphosen aufsuchen kann, sondern dass man auf das innerliche
Dynamische, Reale, Wirkliche, eingehen muss. Sehen Sie aber, n.l.Fr., wenn
das so ist, so zwingt das dazu, nun nicht einfach dasjenige, was bei den
Ton- & Schallerscheinungen vorgeht so ohne weiteres zu parallelisieren mit
den Lichterscheinungen. Wenn man schon von der falschen Voraussetzung aus-
geht, das Auge ist ein Sinnesorgan und das Ohr ist ein Sinnesorgan, dann
wird man das, was aus dieser Beziehung hervorgeht, ganz falsch betrachten.
Wenn ich sehe, so ist das etwas ganz anderes, als wenn ich höre. Wenn ich
sehe, so geschieht im Augenblick dasselbe, wie wenn ich höre und zu gleich-
zeitiger Zeit spreche. Auf einem höheren Gebiete begleitet eine Tätigkeit, die
ich nur mit dem Sprechen vergleichen kann, die eigentlich rezeptive, die
aufnehmende Tätigkeit beim Auge. Überhaupt ist erst dann auf diesem Gebiete,
etwas zu erzielen, wenn man sich bemüht, die Realitäten oben zu erfassen.
Denn wenn man gewahr wird, dass hier im Auge zweierlei vereinigt ist, was
sonst beim Hören, beim Schall, auf scheinbar ganz verschiedene Körperorga-
ne verlegt ist, dann wird man sich klar darüber, dass beim Sehen, beim
Auge, so etwas vorhanden ist wie eine Art Verständigung mit sich selbst.
Das Auge verfährt immer so, wie wenn Sie verfahren, wenn Sie etwas hören,
aber es erst, um es zu verstehen, nachsprechen. Die Tätigkeit des Auges
ist wirklich so, wie wenn Sie zuhören, aber jetzt würden Sie noch nicht
das Richtige haben, sondern wenn der andere sagt, er schreibt, sind Sie
noch nicht klar. "Er schreibt", sagen Sie nach, dann erst ist die ganze
Sache vollzogen. So ist es beim Auge mit den Lichterscheinungen. Das, was
durch die eigentümlichen Zusammenhänge in unser Bewusstsein eintritt, dass
wir den vitalen Teil des Auges haben, das wird es zum vollen Erlebnis des
Gesichtes dadurch, dass wir es wiedergeben in demjenigen Teil des Auges,
der dem Kehlkopf entspricht und der vorne liegt. Wir reden da aethorisch

im Inneren ist, während ich vergleichen muss dasjenige, was sich da vor-
schiebt und mehr muskelmässig ist, mit dem menschlichen Kehlkopf. Das macht
natürlich das Schwierige der Metamorphosenlehre, das man nicht in grober
Weise die Metamorphosen aufsuchen kann, sondern dass man auf das innerliche
Dynamische, Reale, Wirkliche, eingehen muss. Sehen Sie aber, n.l.Pr., wenn
das so ist, so zwingt das dazu, nun nicht einfach dasjenige, was bei den
Ton-&Schallerscheinungen vorgeht so ohne weiteres zu parallelisieren mit
den Lichterscheinungen. Wenn man schon von der falschen Voraussetzung aus-
geht, das Auge ist ein Sinnesorgan und das Ohr ist ein Sinnesorgan, dann
wird man das, was aus dieser Beziehung hervorgeht, ganz falsch betrachten.
Wenn ich sehe, so ist das etwas ganz anderes, als wenn ich höre. Wenn ich
sehe, so geschieht im Augenblick dasselbe, wie wenn ich höre und zu glei-
cher Zeit spreche. Auf einem höheren Gebiete begleitet eine Tätigkeit, die
ich nur mit dem Sprechen vergleichen kann, die eigentlich rezeptive, die
aufnehmende Tätigkeit beim Auge. Überhaupt ist erst dann auf diesem Gebiete,
etwas zu erzielen, wenn man sich bemüht, die Realitäten oben zu erfassen.
Denn wenn man gewahr wird, dass hier im Auge zweierlei vereinigt ist, was
sonst beim Hören, beim Schall, auf scheinbar ganz verschiedene Körperorga-
ne verlegt ist, dann wird man sich klar darüber, dass beim Sehen, beim
Auge, so etwas vorhanden ist wie eine Art Verständigung mit sich selbst.
Das Auge verfährt immer so, wie wenn Sie verfahren, wenn Sie etwas hören,
aber es erst, um es zu verstehen, nachsprechen. Die Tätigkeit des Auges
ist wirklich so, wie wenn Sie zuhören, aber jetzt würden Sie noch nicht
das Richtige haben, sondern wenn der andere sagt, er schreibt, sind Sie
noch nicht klar. "Er schreibt", sagen Sie nach, dann erst ist die ganze
Sache vollzogen. So ist es beim Auge mit den Lichterscheinungen. Das, was
durch die eigentümlichen Zusammenhänge in unser Bewusstsein eintritt, dass
wir den vitalen Teil des Auges haben, das wird es zum vollen Erlebnis des
Gesichtes dadurch, dass wir es wiedergeben in demjenigen Teil des Auges,
der dem Kehlkopf entspricht und der vorne liegt. Wir reden da aethorisch

mit uns selbst, indem wir sehen. Es ist ein Selbstgespräch, das das Auge ausführt, daher kann man garnicht dasjenige, was das Ergebnis eines Selbstgespräches ist, wo also schon darinnen ist die eigeneXXXXXXXXX Aktivität des Menschen, das kann man garnicht mit demjenigen vergleichen, was nur ein Moment, ein Teil ist, mit dem blossen Hören. Ich glaube, m.l.Fr., Sie werden durch diese Betrachtung, wenn Sie sie vollständig bei sich selbst durcharbeiten, ausserordentlich viel gewinnen/ können; denn Sie sehen daraus, wie sehr die materialistische physikalische Weltbetrachtung abirrt ins absolut Unreale, indem sie Dinge vergleicht, die eben garnicht miteinander unmittelbar zu vergleichen sind, wie Ohr und Auge, und gerade durch diese rein äusserliche Betrachtungsweise, die nicht auf die realen Totalitäten sieht, kommt man eigentlich ab von einer geistigen Betrachtung der Natur. Bedenken Sie nur, wie sehr die gothische Farbenlehre zum Schluss, im sinnlich-sittlichen Teil logisch das Geistige herausentwickelt aus dem Physikalischen. Und das können Sie niemals, wenn Sie die heutige physikalische Farbenlehre zu Grunde legen.

Nun entsteht allerdings jenes Bedenken, das gegenüber dem Schall und dem Ton sich herausbildet, weil man da ja gewissermassen es auf der flachen Hand liegen hat, dass , wie man sagt, äusserlich nur Schwingungen vor sich gehen. Aber Sie müssen sich ja doch die Frage aufwerfen - und ich bitte, bei sich selbst zu entscheiden, ob diese Frage, indem sie ordentlich aufgeworfen wird, nicht schon in gewisser Weise beantwortet ist - ob dann nicht auch folgendes vorliegen könnte. Sehen Sie, wenn Sie hier einen Ballon haben und dieser Ballon mit Luft gefüllt ist, so wird, wenn Sie auch im Ballon ein Loch haben und dieses Loch durch einen Hahn aufschliessen können, sobald die Luft im Innern dieselbe Dichtigkeit hat wie im Äusseren nichts geschehen, wenn Sie auch das Loch aufmachen. Wenn Sie aber diesen Ballon luftleer haben, so wird schon etwas geschehen: es pfeift hier die äussere Luft hinein, füllt den luftleeren Raum aus. Werden Sie in diesem Falle sagen etwa, dass die Luft, die da später drinnen

mit uns selbst, indem wir sehen. Es ist ein Selbstgespräch, das das Auge ausführt, daher kann man gar nicht dasjenige, was das Ergebnis eines Selbstgespräches ist, wo also schon darinnen ist die eigene ~~XXXXXX~~ Aktivität des Menschen, das kann man gar nicht mit demjenigen vergleichen, was nur ein Moment, ein Teil ist, mit dem blossen Hören. Ich glaube, m.l.Fr., Sie werden durch diese Betrachtung, wenn Sie sie vollständig bei sich selbst durcharbeiten, ausserordentlich viel gewinnen/ können; denn Sie sehen daraus, wie sehr die materialistische physikalische Weltbetrachtung abirrt ins absolut Unreale, indem sie Dinge vergleicht, die eben gar nicht miteinander unmittelbar zu vergleichen sind, wie Ohr und Auge, und gerade durch diese rein äusserliche Betrachtungsweise, die nicht auf die realen Totalitäten sieht, kommt man eigentlich ab von einer geistigen Betrachtung der Natur. Bedenken Sie nur, wie sehr die gothische Farbenlehre zum Schluss, im sinnlich-sittlichen Teil logisch das Geistige herausentwickelt aus dem Physikalischen. Und das können Sie niemals, wenn Sie die heutige physikalische Farbenlehre zu Grunde legen.

Nun entsteht allerdings jenes Bedenken, das gegenüber dem Schall und dem Ton sich herausbildet, weil man da ja gewissermassen es auf der flachen Hand liegen hat, dass, wie man sagt, äusserlich nur Schwingungen vor sich gehen. Aber Sie müssen sich ja doch die Frage aufwerfen - und ich bitte, bei sich selbst zu entscheiden, ob diese Frage, indem sie ordentlich aufgeworfen wird, nicht schon in gewisser Weise beantwortet ist - ob dann nicht auch folgendes vorliegen könnte. Sehen Sie, wenn Sie hier einen Ballon haben und dieser Ballon mit Luft gefüllt ist, so wird, wenn Sie auch im Ballon ein Loch haben und dieses Loch durch einen Hahn aufschliessen können, sobald die Luft im Inneren dieselbe Dichtigkeit hat wie im Äusseren nichts geschehen, wenn Sie auch das Loch aufmachen. Wenn Sie aber diesen Ballon luftleer haben, so wird schon etwas geschehen: es pfeift hier die äussere Luft hinein, füllt den luftleeren Raum aus. Werden Sie in diesem Falle sagen etwa, dass die Luft, die da später drinnen

mit uns selbst, indes wir sehen. Es ist ein Selbstgespräch, das das Auge ausführt, daher kann man gar nicht dasjenige, was das Ergebnis eines Selbstgespräches ist, wo also schon darinnen ist die eigen~~XXXXX~~ Aktivität des Menschen, das kann man gar nicht mit demjenigen vergleichen, was nur ein Moment, ein Teil ist, mit dem blossen Hören. Ich glaube, a.l.Fr., Sie werden durch diese Betrachtung, wenn Sie sie vollständig bei sich selbst durcharbeiten, ausserordentlich viel gewinnen/ können; denn Sie schon daraus, wie sehr die materialistische physikalische Weltbetrachtung abirrt ins absolut Unreale, indes sie Dinge vergleicht, die eben gar nicht miteinander unmittelbar zu vergleichen sind, wie Ohr und Auge, und gerade durch diese rein äusserliche Betrachtungsweise, die nicht auf die realen Totalitäten sieht, kommt man eigentlich ab von einer geistigen Betrachtung der Natur. Bedenken Sie nur, wie sehr die gothische Farbenlehre zum Schluss, im sinnlich-sittlichen Teil logisch das Geistige herausentwickelt aus dem Physikalischen. Und das können Sie niemals, wenn Sie die heutige physikalische Farbenlehre zu Grunde legen.

Nun entsteht allerdings jenes Bedenken, das gegenüber dem Schall und dem Ton sich herausbildet, weil man da ja gewissermassen es auf der flachen Hand liegen hat, dass, wie man sagt, äusserlich nur Schwingungen vor sich gehen. Aber Sie müssen sich ja doch die Frage aufwerfen - und ich bitte, bei sich selbst zu entscheiden, ob diese Frage, indes sie ordentlich aufgeworfen wird, nicht schon in gewisser Weise beantwortet ist - ob dann nicht auch folgendes vorliegen könnte. Sehen Sie, wenn Sie hier einen Ballon haben und dieser Ballon mit Luft gefüllt ist, so wird, wenn Sie auch im Ballon ein Loch haben und dieses Loch durch einen Hahn aufschliessen können, sobald die Luft im Inneren dieselbe Dichtigkeit hat wie im Aussenen nichts geschehen, wenn Sie auch das Loch aufmachen. Wenn Sie aber diesen Ballon luftleer haben, so wird schon etwas geschehen: es pfeift hier die äussere Luft hinein, füllt den luftleeren Raum aus. Werden Sie in diesem Falle sagen etwa, dass die Luft, die da später drinnen

ist, nur entstanden ist durch dasjenige, was dadrinnen vorgegangen ist ?
Nein, Sie werden doch natürlich sagen: Die Luft ist von aussen eingedrungen, aber der leere Raum hat gewissermassen, rein der Anschauung nach erfasst, die äussere Luft eingesogen. Indem wir hier zur Drehung bringen die Scheibe, dann hier durchpfeifen, erzeugen wir einfach Bedingungen, wodurch sich etwas herausstellt, was wir bezeichnen/ müssen als ein Saugen. Dasjenige, was da später als Ton auftritt, wenn ich die Sirene in Bewegung ^{ver} setze und die Luft in Schwingungen λ versetze, was da als Ton auftritt, ja, das ist vorhanden nur jenseits des Raumes; es ist noch nicht im Raume drinnen; es sind nicht die Bedingungen da, dass es in den Raum hereinkommt, solange ich diese Bedingungen nicht herstelle, gerade so wie für diese äussere Luft die Bedingungen nicht da sind, dass sie hier eindringt, solange ich Sie nicht herstelle. Dasjenige, was die äusseren Luftschwingungen sind, kann ich lediglich vergleichen hier mit dem luftleeren Raum und dasjenige, was dann hörbar wird, kann ich lediglich vergleichen mit etwas, was aus dem Raumlösen in den luftleeren Raum hereindringt dadurch, dass die Bedingungen geschaffen werden; aber innerlich wesentlich hat dasjenige, was die Luftschwingungen sind, nichts zu tun mit dem Tone als das, wo diese Luftschwingungen sind, ein Saugprozess entsteht, um den Ton her^{ein}zuholen. Selbstverständlich wird durch die Art der Luftschwingungen modifiziert dasjenige, was als Ton hereingeholt wird, aber das würde auch modifiziert werden hier in dem luftleeren Raum, wenn ich hier Gänge machen würde und sich die Luft in bestimmten Wegen ausdehnen würde. Dann würden die Linien, in denen sich die Luft ausdehnt, in ihrem Abbild vorhanden sein. So sind äusserlich abgebildet die Tonvorgänge in demjenigen, was als Schwingungsvorgänge vorliegt.

Ja sehen Sie, a.l.Fr., so leicht, als durch einige mathematische Vorstellungen, die man über Schwingungsvorgänge hat, ist ja das nicht vorzustellen, was hier einer wirklichen Physik zu Grunde liegend angeführt wird; es setzt mehr Ansprüche voraus an das Qualitative im menschlichen

Denken, aber ohne dass man diese genügend erfüllt, wird man nur jenes Gebilde erzeugen als physikalisches Weltbild, das sich zu der Wirklichkeit so verhält - jenes physikalisches Weltbild, das heute angeboten wird - wie ein Mensch im Zirkus als Papiermaché sich zu einem lobenden Menschen verhält. Bedenken Sie das noch einmal, dann am nächsten Freitag § 11 Uhr weiter.
